8. Si la conique est centrée et rapportée à ses axes de symétrie, $a^2x_1y + b^2y_1x - (a^2+b^2)x_1y_1 = 0$ est celle de la normale au point $(x_1 ; y_1)$:

1. d'une hyperbole d'axes a et b
2. d'une hyperbole d'axes 2a et 2b
3. d'une ellipse d'axes a et b
4. d'une ellipse d'axes 2a et 2b
5. d'un cercle de rayon $\sqrt{a^2 + b^2}$

(MB. 77)

9. Déterminer la longueur du petit axe de l'ellipse proprement dite centrée à l'origine et rapportée à ses axes de symétrie si son grand axe a pour longueur 8 et si elle admet $y = x + 5$ pour tangente.

1. 1 2. 3 3. 6 4. 4 5. 2 6. la réponse n'est pas donnée (B.–76)

10. Soit $C \equiv y^2 + 2kxy + x^2 - 2kx + 2 = 0$. Le lieu des points de contact des tangentes issues de l'origine à la famille des coniques C est composé de :

1. deux droites parallèles
2. un cercle
3. une parabole
4. une hyperbole
5. une ellipse

(M.–76)

11. Déterminer la somme des valeurs a, b, c pour que les droites $y = x$ et $y + 3x = 0$ soient les diamètres conjugués à la conique $y^2 + (c + 1)xy - 2cx^2 - (3 - b)y + (ab + 3)x + 10 = 0$

1. 0 2. 1 3. –1 4. 2 5. –2 (M.–76)

12. Le centre de la conique $2x^2 - 2xy + 4y^2 + 6x + 10y + 1 = 0$ est situé :

1. dans le premier quadrant
2. Dans le troisième quadrant
3. dans le deuxième quadrant
4. Dans le quatrième quadrant
5. à l'origine

(MB.–77)

13. L'équation $x^2 + y^2 + 2xy - 9 = 0$ représente :

1. deux droites perpendiculaires
2. deux droites parallèles
3. une parabole réelle
4. un cercle
5. une hyperbole dégénérée en deux droites concourantes

(MB.–77)

14. Les directrices de l'hyperbole d'équation $x^2/4 - y^2/16 = 1$ rencontrent les asymptotes à cette courbe aux points d'abscisses :

1. $\pm\frac{4\sqrt{5}}{5}$ 2. $\pm\frac{2}{5}$ 3. $\pm\frac{2\sqrt{5}}{5}$ 4. $\pm\frac{4}{5}$ 5. $\pm\frac{\sqrt{5}}{5}$ (MB.–77)

15. Au point M(0 ; 1), la tangente à la conique $3xy - y + x + 1 = 0$ est :

1. parallèle à l'axe des x
2. Parallèle à l'axe des y
3. parallèle à la droite $y = 4x$
4. Parallèle à la droite $y = -4x$
5. parallèle à la droite $y = -x$

(MB.–77)